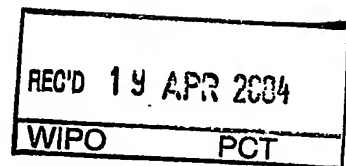




PCT/CH 2004/000221

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
CONFÉDÉRATION SUISSE  
CONFEDERAZIONE SVIZZERA



### Bescheinigung

Die beiliegenden Akten stimmen mit den ursprünglichen technischen Unterlagen des auf der nächsten Seite bezeichneten Patentgesuches für die Schweiz und Liechtenstein überein. Die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein bilden ein einheitliches Schutzgebiet. Der Schutz kann deshalb nur für beide Länder gemeinsam beantragt werden.

### Attestation

Les documents ci-joints sont conformes aux pièces techniques originales de la demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein spécifiée à la page suivante. La Suisse et la Principauté de Liechtenstein constituent un territoire unitaire de protection. La protection ne peut donc être revendiquée que pour l'ensemble des deux Etats.

### Attestazione

I documenti allegati sono conformi agli atti tecnici originali della domanda di brevetto per la Svizzera e il Liechtenstein specificata nella pagina seguente. La Svizzera e il Principato di Liechtenstein formano un unico territorio di protezione. La protezione può dunque essere rivendicata solamente per l'insieme dei due Stati.

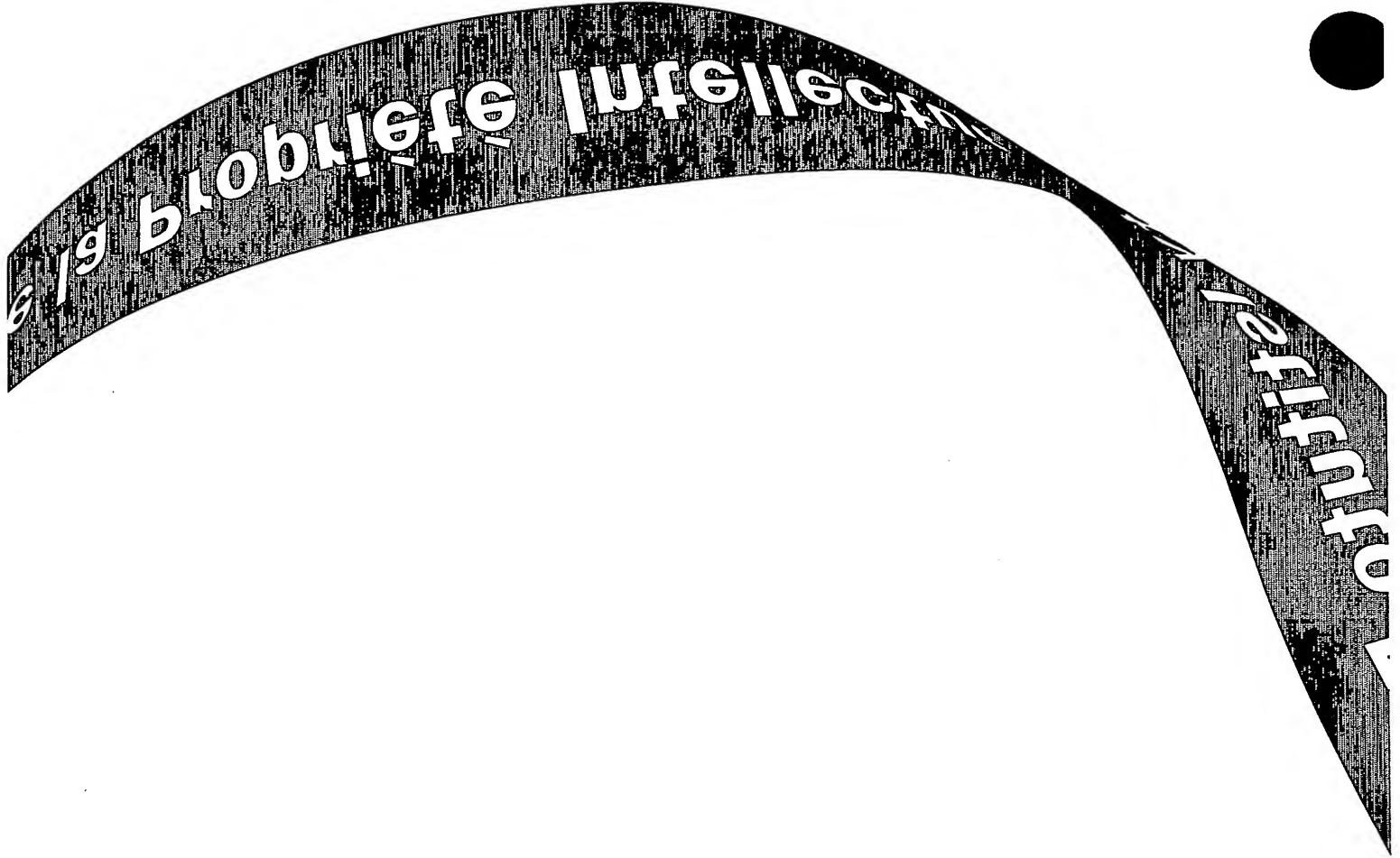
Bern, 13. April 2004

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum  
Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle  
Istituto Federale della Proprietà Intellettuale

Patentverfahren  
Administration des brevets  
Amministrazione dei brevetti

*H. Jenni*  
Heinz Jenni



---

**Patentgesuch Nr. 2003 0680/03**

**HINTERLEGUNGSBESCHEINIGUNG (Art. 46 Abs. 5 PatV)**

Das Eidgenössische Institut für Geistiges Eigentum bescheinigt den Eingang des unten näher bezeichneten schweizerischen Patentgesuches.

**Titel:**  
Kindersitz für ein Fahrzeug.

**Patentbewerber:**  
Prospective Concepts AG  
Flughofstr. 41  
8152 Glattbrugg

**Vertreter:**  
Dr. R.C. Salgo  
European Patent Attorney  
Rütistrasse 103  
8636 Wald ZH

**Anmeldedatum:** 15.04.2003

**Voraussichtliche Klassen:** B60N

**Unveränderliches Exemplar  
Exemplaire Invariable  
Esemplare Immutabile**

880403

**Erfinder:** Ruedi Leutert

**Anmelder:** Prospective Concepts AG  
Flughofstr. 41  
8152 Glattbrugg

## **Kindersitz für ein Fahrzeug**

**Patentanwalt:** Dr. R.C. Salgo  
Rütistrasse 103  
CH-8636 Wald

**PAR-0303**

**Kindersitz für ein Fahrzeug**

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Kindersitz für ein Fahrzeug gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

5 Kindersitze als solche sind bekannt. Neben der Sicherheit und dem Komfort für die Kinder ist die leichte Handhabung ein wichtiges Merkmal. Ein Kindersitz soll leicht ein- und ausbaubar sein sowie ein möglichst geringes Gewicht aufweisen, da das Zurechtrücken und Bewegen schwerer Gegenstände im All-  
10 gemeinen in einem Personenwagen äusserst unangenehm und in gebückter Haltung auch gesundheitsschädlich ist.

In der Konstruktionsart kommt der vorliegenden Erfindung die Anmeldung PCT/CH03/00017 am nächsten. Das Dokument der selben Anmelderin offenbart pneumatische Sitz- und Lehnkissen für  
15 Fahr- und Flugzeuge. Die Kissen sind aus einer gasdichten Hülle aufgebaut. Innerhalb der Hülle verlaufen Stege, welche der gefüllten Hülle die äussere Form geben. Diese Sitz- und Lehnkissen sind als vollwertiger und leichter Ersatz für Sitze in Verkehrsmitteln gedacht.

20 Obschon diese Kissen pneumatische GEstalt haben, sind sie in permanenter Art eingebaut und fester Bestandteil eines Fahr- oder Flugzeuges. Dadurch sind sie weder zusammenlegbar noch platzsparend.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Kindersitz  
25 zu gestalten, welcher die erwähnten Nachteile von pneumatischen Sitz- und Lehnkissen überwindet.

Die Lösung der gestellten Aufgabe ist wiedergegeben im kennzeichnenden Teil des unabhängigen Anspruches hinsichtlich ihrer wesentlichen Merkmale und in den abhängigen Ansprüchen  
30 hinsichtlich weiterer vorteilhafter Merkmale.

Bei der vorliegende Erfindung handelt es sich um einen pneumatischen Kindersitz. Er kann wie herkömmliche Kindersitze in einem Fahrzeugsitz oder einer Sitzbank seitlich oder in der Mitte eingebaut werden. Wird er nicht benötigt, muss er nicht  
35 ausgebaut werden, sondern es wird lediglich die Druckluft abgesaugt und die leere Hülle in einer speziell dafür vorgesehenen und verschliessbaren Öffnung im Sitz verstaut. Wird der Kindersitz wieder benötigt, reicht es, den Verschluss der

Öffnung zu lösen und die Hülle wieder mit Druck zu beaufschlagen, wodurch sich der Kindersitz von alleine entfaltet und danach in gewohnter Weise wieder benutzt werden kann. Anhand der folgenden Figuren wird der erfindungsgemässe Kindersitz im Detail beschrieben.

Es zeigen

- 10 Fig. 1a-c Entfalten eines Kindersitzes bei Druckbeaufschlagung,  
Fig. 2 einen Querschnitt durch einen Fahrzeugsitz mit eingebautem Kindersitz,  
15 Fig. 3 eine Variante des Kindersitzes,  
Fig. 4 Innere Struktur des Kindersitzes,  
Fig. 5 Detailansicht eines Teils der Rückenpartie.

20

Die Fig. 1a-c zeigen das Entfalten eines erfindungsgemässen Kindersitzes 1 unter Druckbeaufschlagung.

In der Fig. 1a wurde ein Verschlusselement 6 bereits auf eine Sitzfläche 3 hinuntergeklappt und mit der Druckbeaufschlagung  
25 begonnen. Ein an dem Verschlusselement 6 befestigtes Sitzkissen 7 wurde mit dem Verschlusselement 6 zusammen aus einer hinter dem Verschlusselement liegenden Öffnung 5 ausgeklappt und hat schon fast seine pralle Form angenommen. Eine mit dem Sitzkissen 7 zusammenhängende Rückenpartie 8 ist dabei, sich  
30 aus der Öffnung 5 heraus zu entfalten. Die Öffnung 5 ist in den Fig. 1a-c in einer Rückenlehne 4 angebracht. Ebenfalls erfindungsgemäss ist es, die Öffnung 5 in der Sitzfläche 3 anzubringen und mit dem Verschlusselement zu verschliessen. In einer solchen Konfiguration ist die Rückenpartie 8 an dem  
35 Verschlusselement befestigt und wird beim Öffnen desselben ebenfalls mitausgeklappt.

In der Fig 1b ist die Druckbeaufschlagung schon weiter fortgeschritten. Die Rückenpartie 8 ist im Begriff sich aufzurichten und vollends zu entfalten.

Fig. 1c zeigt den Kindersitz 1 in seiner funktionalen Form.

- 5 im dargestellten Beispiel wurden für das Sitzkissen und die Rückenpartie Schalenformen gewählt, welche ein Kind vor allem bei Kurvenfahrten auch seitlich zu stützen vermögen. Selbstverständlich sind auch weniger ausgeprägte und flachere Formen realisierbar und im Erfindungsgedanken miteingeschlossen.
- 10 Die Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch einen Fahrzeugsitz und den vom Druck entlasteten, zusammengelegten und verstauten Kindersitz 1. Das Verschlusselement 6 ist hochgeklappt und verschliesst die Öffnung 5 bündig. Um ein versehentliches Aufklappen zu vermeiden aber auch aus ästhetischen Gründen
- 15 kann beispielsweise ein Klett- oder Reissverschluss um das Verschlusselement herumlaufend angebracht werden.

- Der pneumatische Kindersitz 1 muss aus Verwendungs- und Platzgründen nie ausgebaut werden; wird er benötigt, öffnet man das Verschlusselement 6 und beaufschlagt den Kindersitz
- 20 1, wird er nicht mehr benötigt, entlastet man den Kindersitz 1 und verstaut ihn ohne jeglichen Kraftaufwand wieder in der dafür vorgesehenen Öffnung. Dabei ist zu beachten, dass der Kindersitz im verstauten Zustand vom Verschlusselement 6 gut geschützt ist und weder Fahrgastraum noch Raum für Gepäck beansprucht.
- 25

- Das System zur Druckbe- und -entlastung besteht aus einem Druckgasspeicher 11, einer Vakuumpumpe 12, einem Wegeventil 13 sowie einer Druckgasleitung 14. Nicht dargestellt sind Druckerzeugende Mittel wie beispielsweise ein Kompressor,
- 30 welcher bei laufendem Motor den Druckgasspeicher füllt. In der Fig. 3 sind diese Elemente 11, 12, 13, 14 nur schematisch angeordnet. Je nach Fahrzeug können diese Elemente 11, 12, 13, 14 an ganz verschiedenen Orten untergebracht werden. Der Druckgasspeicher 11 und die Vakuumpumpe können beispielsweise
- 35 in der Öffnung 5 selbst aber auch im Motorraum integriert sein. Die Druckgasleitung 14 verbindet den Kindersitz 1 und das Wegeventil 13. Damit kann für die Druckbeaufschlagung und das Leerpumpen dieselbe Druckgasleitung benutzt werden. Das

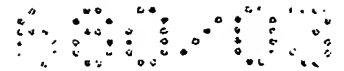
Druckmanagement übernimmt eine Steuerkonsole 15, welche an einem sinnvollen Ort im Fahrzeug angebracht ist, beispielsweise am Armaturenbrett. In der einfachsten Konfiguration umfasst die Steuerkonsole einen einzelnen Ein/Aus-Schalter wobei bei Ein beispielsweise für voll und Aus für leer stehen. Um  
5 eine übermässige Druckbeaufschlagung zu vermeiden, meldet ein Drucksensor 16 der Steuerkonsole 15 das Erreichen des Betriebsdruckes, worauf die weitere Druckbeaufschlagung gestoppt wird. Kompliziertere Steuerkonsolen mit beispielsweise  
10 temperatur- und/oder gewichtsabhängigem Druckmanagement sind ebenso im erfinderischen Gedanken enthalten, wie andere Konfigurationen des Druckgassystems.

Die Rückenpartie 8 des Kindersitzes kann mit einem  $dp/dt$ -Ventil ausgerüstet sein. Wird ein Kind bei einem Auffahrun-  
15 fall in den Kindersitz 1 gepresst, öffnet sich das  $dp/dt$ -Ventil bei Erreichen einer vorbestimmten Druckänderung pro Zeiteinheit und entlastet die Rückenpartie 8 innert kürzester Zeit. Damit kann zumindest ein Teil der Stossenergie die das Kind erfährt absorbiert werden und die auf das Kind wirkenden  
20 Beschleunigungskräfte und damit die Verletzungsgefahr können vermindert werden.

In Fig. 3 sind ein Querschnitt durch einen Fahrzeugsitz und einer Seitenansicht des mit Druck beaufschlagten Kindersitzes 1 dargestellt. Damit der Kindersitz richtig positioniert ist  
25 und es während der Fahrt auch bleibt, ist er - wie bereits erwähnt - mindestens mit der Innenseite des Verschlusselementes 6 verbunden. Diese Verbindung kann lösbar oder fest sein, beispielsweise mittels Klettverschlüssen 18, Druckknöpfen 20 oder durch Kleben. Das Verschlusselement 6 ist im Wesentli-  
30 chen aus der Polsterung und dem Überzug des Fahrzeugsitzes gefertigt, kann aber selbstverständlich auf der Seite des Kindersitzes 1 verstärkt werden. Um die Rückenpartie 8 separat zu stützen kann sie so gestaltet werden, dass sie unter Druckbeaufschlagung mit einer Blase 17 in die Öffnung 5 hin-  
35 einreicht und sich dort selbst festklemmt.

Ist die Verbindung zwischen Kindersitz 1 und Verschlusselement 6 lösbar gestaltet, kann der Kindersitz 1, beziehungsweise nur das Sitzkissen 7 oder nur die Rückenpartie 8, aus-





serst einfach ausgetauscht werden. Es ist damit möglich, den Kindersitz 1 quasi mit einem Kind mitwachsen zu lassen. Die Breite und Höhe der Rückenpartie 8 sowie die Breite und Länge des Sitzkissens 7 können so durch Austauschen der Kissen 7, 8 variiert und angepasst werden. Es kann auch nur eines der Kissen 7, 8, verwendet werden, beispielsweise zur Erhöhung der Sitzposition. In einer Variante des Kindersitzes 1 können das Sitzkissen 7 und die Rückenpartie 8 zusammenhängend, also als ein einzelnes Kissen, gestaltet sein und wiederum lösbar mit dem Verschlusselement 6 verbunden werden.

Fig 4 zeigt schematisch den Aufbau eines erfindungsgemässen Kindersitzes 1. Er besteht im Wesentlichen aus dem Sitzkissen 7 und der Rückenpartie 8, welche je aus einer Hülle 2 und darin eingeschweissten oder eingeklebten Stegen 9 gefertigt sind. Die Hülle 2 ist gasdicht und kann zu diesem Zweck beispielsweise aus einer PU-Folie oder einem PU-beschichteten, -laminierten oder -beflockten textilen Material aufgebaut sein. Die Form der Stege 9 bestimmt den Querschnitt des Sitzkissens 7 oder der Rückenpartie 8. Sind die Stege 9 U-artig, entsteht unter Druckbeaufschlagung eine Schalenform, sind sie rechteckig, entstehen brettartige Kissen 7,8. Weitere Formen und Ausführungen der Stege 9 sind ebenfalls erfindungsgemäss. Für die Formgebung reichen ein Überdruck von etwa 100-200 mBar. Die Befestigung der Kissen 7, 8 aneinander kann beispielsweise mit einem oder mehreren Klettverschlüssen 18 oder Druckknöpfen 20 realisiert werden. Zur individuellen Gestaltung können die Kissen 7, 8 auch mit einem auswechselbaren Überzug 19 versehen werden. Eine farbliche Anpassung an den

persönlichen Geschmack oder an das Interieur des Fahrzeuges ist so einfach realisierbar. Auch Vorlieben für bestimmte Materialien sind berücksichtigbar.

Der Ausschnitt in Fig 5 zeigt vergrössert einen Teil der Rückenpartie 8 im Bereich einer Schulter eines sitzenden Kindes. Seitlich in die Rückenpartie 8 ist dort eine Ausnehmung 21 für ein Gurtband eines Dreipunktegurtes eingearbeitet. Zwischen dem Sitzkissen 7 und der Rückenpartie 8 im Bereich der Hüften können die beiden Kissen 7, 8 so gearbeitet sein, dass beidseitig Platz für den in etwa waagrecht verlaufenden Teil

des Gurtbandes bleibt. Ein serienmässiger Dreipunktegurt kann somit in gewohnter Weise getragen werden. Ist in die Rückenpartie 8 beidseitig eine Ausnehmung 21 eingelassen, können auch Vierpunktgurten getragen werden. Diese eignen sich besonders für Kleinkinder.

5

Patentansprüche

1. Kindersitz (1) für Fahrzeuge, dadurch gekennzeichnet, dass er
  - 5 - im Wesentlichen aus einem aufblasbaren Sitzkissen (7) und einer aufblasbaren Rückenpartie (8) besteht,
  - das Sitzkissen (7) und die Rückenpartie (8) sich unter Druckbeaufschlagung selbst entfalten,
  - 10 - im leeren Zustand in einer Sitzfläche (3) oder einer Rückenlehne (4) eines Sitzes kaum sichtbar und platzsparend in einer Öffnung (5) verstaut werden kann, welche mit einem Verschlusselement (6) bündig und formschlüssig verschlossen werden kann,
- 15 2. Kindersitz (1) für Fahrzeuge nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass er mit einer Vakuumpumpe (12) entleert werden kann.
- 20 3. Kindersitz (1) für Fahrzeuge nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschlusselement (5)
  - den Kindersitz (1) im verstauten, leeren Zustand schützt,
  - mit der Unterseite der Sitzfläche (7) oder der Rückseite der Rückenpartie (8) des Kindersitzes (1) lösbar
  - 25 oder fest verbunden ist und den Kindersitz (1) im geöffneten Zustand positioniert.
- 30 4. Kindersitz (1) für Fahrzeuge nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Ausnehmung (21) auf einer Seite für das Tragen eines Dreipunkte- oder je eine Ausnehmung (21) beidseitig für das Tragen eines Vierpunktegurtes im Schulterbereich eingearbeitet sind
- 35 5. Kindersitz (1) für Fahrzeuge nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass im druckbeaufschlagten Zustand ein Teil der Hülle (2) als Blase (17) in die Öffnung (5) hineinragt und den Kindersitz festklemmt und positioniert.

6. Kindersitz (1) für Fahrzeuge nach einem der Patentansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Sitzkissen (7) und die Rückenpartie (8) je separate Luftkissen sind die lösbar miteinander verbunden werden können oder dass das Sitzkissen und die Rückenpartie aus einem einzigen Luftkissen gebildet werden.
7. Kindersitz (1) für Fahrzeuge nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die lösbaren Verbindungen mit Klettverschlüssen (18) oder Druckknöpfen (20) realisiert werden.
8. Kindersitz (1) für Fahrzeuge nach einem der Patentansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass verschiedene Grössen und Formen des Sitzkissens (7) und der Rückenpartie (8) eingebaut werden können und der Kindersitz (1) so den Körpermassen eines Kindes laufend angepasst werden kann.
9. Kindersitz (1) für Fahrzeuge nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zur Druckbeaufschlagung und Entleerung des Kindersitzes (1), welche einen Druckgasspeicher (11), eine Vakuumpumpe (12) sowie ein Wegeventil (13) umfassen, mit einem Drucksensors (16) und einer Steuerkonsole (15) mit mindestens einem Schalter gesteuert werden können.
10. Kindersitz (1) für Fahrzeuge nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle (2)
- gasdicht ist und
  - in ihrem Innern über Stege (9) verfügt, welche ihr im druckbeaufschlagten Zustand die äussere Form geben.
11. Kindersitz (1) für Fahrzeuge nach Patentanspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle (2) aus einer PU-Folie oder einem PU-beschichteten, PU-laminierten oder PU-beflockten textilen Material besteht.

- 5 12. Kindersitz (1) für Fahrzeuge nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass um das Sitzkissen (7) und um die Rückenpartie (8) ein abnehmbarer Überzug (19) angebracht werden kann.
-

Zusammenfassung

Ein erfindungsgemässer pneumatischer Kindersitz (1) besteht aus einer Rückenpartie (8) und einem Sitzkissen (7). Nach  
5 Öffnen eines Verschlusselementes (6) kann der Kindersitz (1) über einen Druckgasspeicher (11) mit Druck beaufschlagt werden, worauf der Kindersitz 1 sich selbst aus einer Öffnung (5) in einer Rückenlehne (4) eines Fahrzeugsitzes heraus entfaltet, die dargestellte Form annimmt und auf der Sitzfläche  
10 (3) des Fahrzeugsitzes aufliegt. Um die Rückenpartie (8) separat zu stützen kann sie so gestaltet werden, dass sie unter Druckbeaufschlagung mit einer Blase (17) in die Öffnung (5) hineinreicht und sich dort selbst festklemmt.

15 (Fig. 3)

PAR-0303

1/3

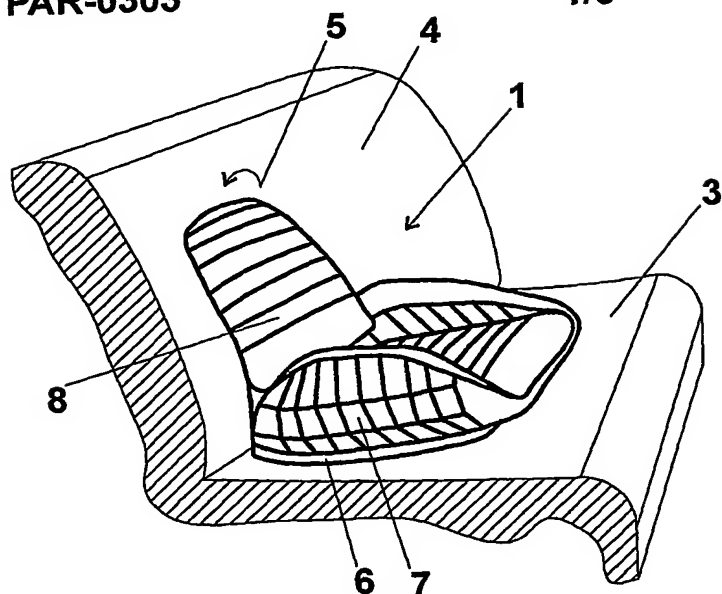


Fig. 1a

Fig. 1b

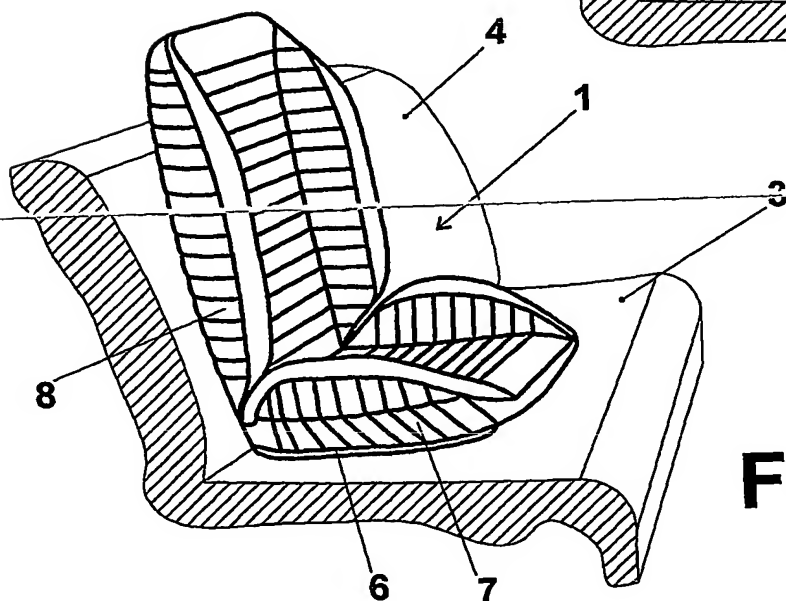
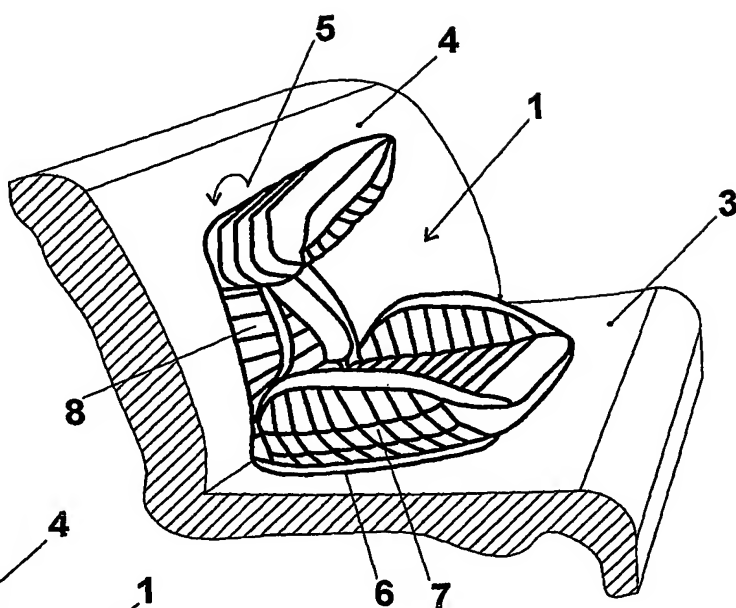
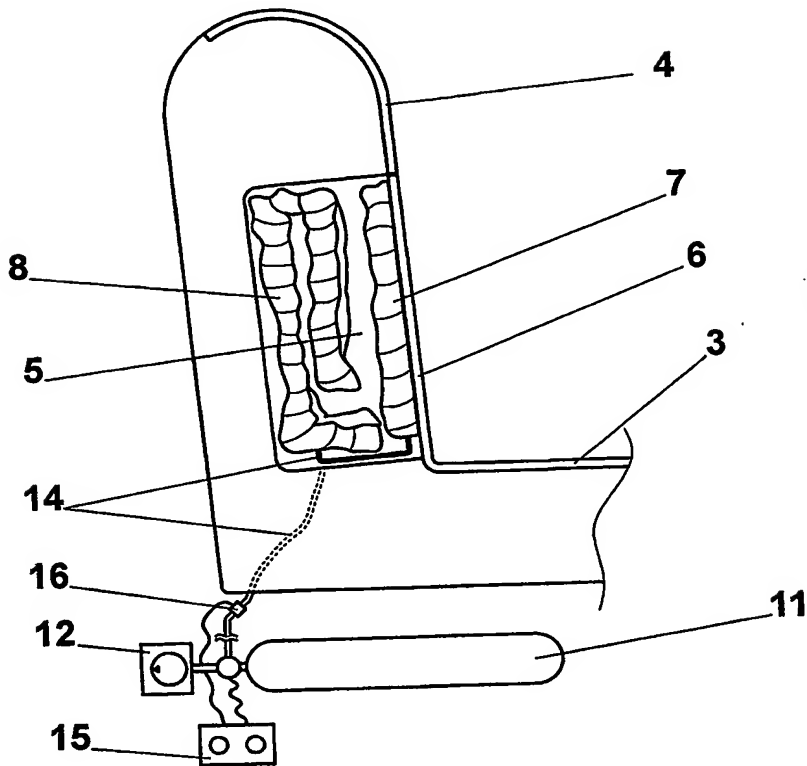


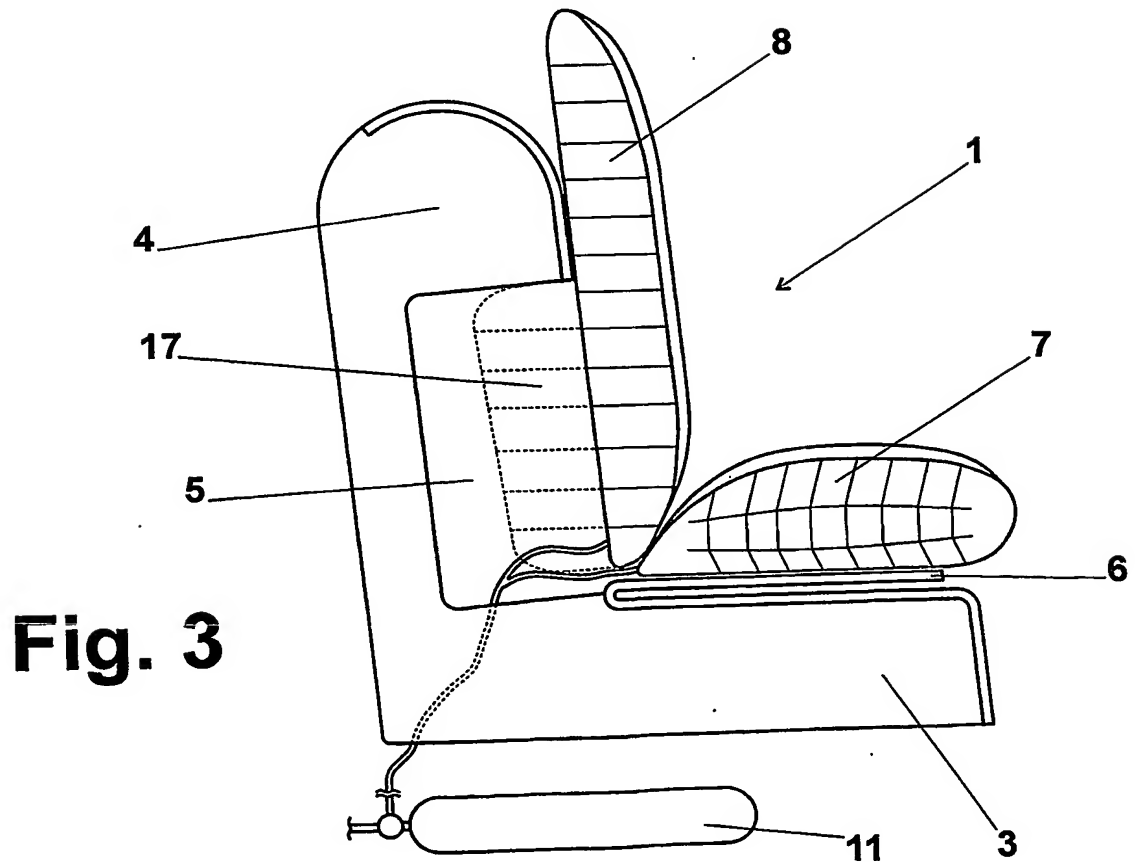
Fig. 1c

PAR-0303

2/3



**Fig. 2**

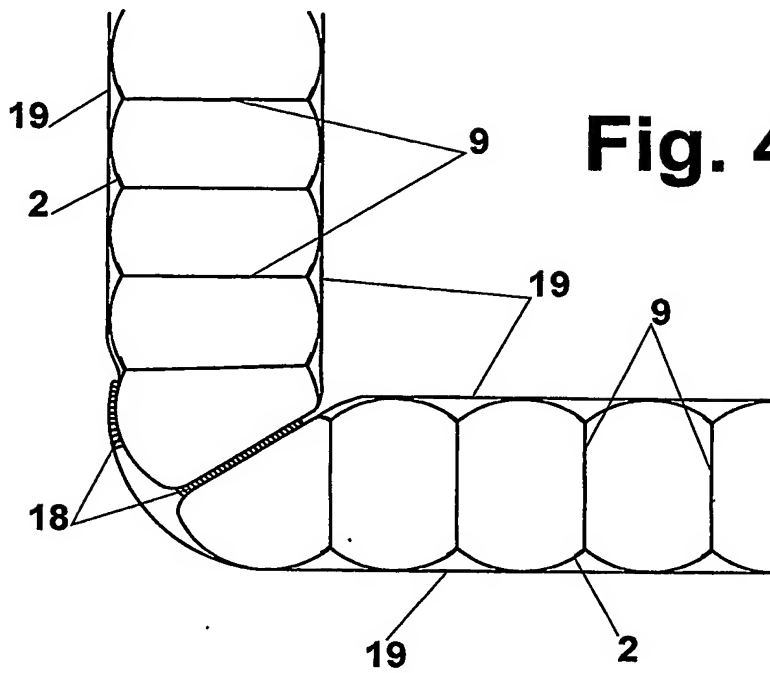


**Fig. 3**



PAR-0303

3/3



**Fig. 4**

**Fig. 5**

